



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**TEORIA DE MECANISMOS**

Coordinación: ROCA ENRICH, JOAN

Año académico 2016-17

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	TEORIA DE MECANISMOS			
<b>Código</b>	102110			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Grado en Ingeniería Mecánica	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Máster Universitario en Ingeniería Industrial		COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Solo examen
<b>Número de créditos ECTS</b>	6			
<b>Grupos</b>	2GG,5GM			
<b>Créditos teóricos</b>	0			
<b>Créditos prácticos</b>	0			
<b>Coordinación</b>	ROCA ENRICH, JOAN			
<b>Departamento/s</b>	INFORMATICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Presencial: 40 % Trabajo autónomo: 60 %			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán También parte del material en castellano y en inglés			
<b>Horario de tutoría/lugar</b>	Joan Roca Enrich Lunes de 12 a 13. Miércoles de 17 a 18 Martí Comellas Andrés Lunes de 17:00 a 18:00. Jueves de 12:00 a 13:00 Xavier Terribas Sala			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesor	Horario de tutoría/lugar
ROCA ENRICH, JOAN	jroca@diei.udl.cat	6	Lunes de 12:00 a 13:00 Miércoles de 17:00 a 18:00 Despacho 0.07, edificio CREA
TERRIBAS SALA, XAVIER		15	Miércoles de 16:00 a 17:00 Despacho 1.12, edificio CREA

## Información complementaria de la asignatura

Los principales conocimientos previos necesarios para el correcto seguimiento de la asignatura son: Operaciones con vectores, trigonometría, derivadas e integrales de una variable, esquematización y representación gráfica de sistemas de sólidos, cinemática del punto, dinámica de la partícula másica.

Se considera imprescindible haber cursado anteriormente, y es aconsejable haber superado, las siguientes asignaturas:

- Álgebra lineal
- Cálculo
- Física I
- Expresión Gráfica I

## Objetivos académicos de la asignatura

- Profundizar en los conocimientos de mecánica general del sólido rígido
- Analizar la tipología y los elementos constitutivos de un mecanismo
- Estudiar las posibilidades de movimiento de un determinado mecanismo
- Analizar la cinemática de un mecanismo, a nivel de posiciones, velocidades y aceleraciones
- Analizar la dinámica de un mecanismo a nivel instantáneo
- Analizar la dinámica de un mecanismo a nivel de la evolución entre dos situaciones determinadas

## Competencias

### Competencias Transversales

- **EPS1.** Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.
- **EPS2.** Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **EPS7.** Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión.

### Competencias específicas

- **GEM13.** Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

1. CINEMÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO
2. DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO. TEOREMAS VECTORIALES
3. INTRODUCCIÓN A MECANISMOS
4. MOVILIDAD DE LOS MECANISMOS
5. CINEMÁTICA DE MECANISMOS
6. TEOREMAS VECTORIALES EN DINÁMICA DE MECANISMOS
7. MÉTODOS ENERGÉTICOS EN DINÁMICA DE MECANISMOS

## Ejes metodológicos de la asignatura

**Lección magistral:** Se realizarán durante las sesiones de Grupo Grande. Exposición de contenidos teóricos y propuesta y/o resolución de algunos ejemplos prácticos.

**Problemas:** Se realizarán durante las sesiones de Grupo Medio. Planteamiento y discusión de problemas, que terminarán de resolver los alumnos individualmente o en grupo.

**Prácticas:** Se realizarán durante las sesiones de Grupo Medio. 2 prácticas en el laboratorio de Mecánica, analizando y midiendo variables de sistemas mecánicos y 1 práctica de cinemática gráfica con CAD.

**Trabajos en grupo:** Elaboración de 2 trabajos en grupo de análisis cinemático y dinámico de diferentes sistemas.

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Metodología	Temario	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo
1	Lección magistral	Tema 0: Introducción	2	0
2	Lección magistral Problemas	Tema 1: Teoría Tema 1: Problemas	2 2	4
3	Lección magistral Problemas	Tema 1: Teoría Tema 1: Problemas	2 2	4
4	Lección magistral Problemas	Tema 2: Teoría Tema 2: Problemas	2 2	4
5	Lección magistral Práctica	Tema 2: Teoría Práctica 1	2 1	6
6	Lección magistral Problemas	Tema 3: Teoría Tema 3: Problemas	2 2	4
7	Lección magistral Problemas	Tema 4: Teoría Tema 4: Problemas	2 2	4
8	Lección magistral Práctica	Tema 4: Teoría Práctica 2	2 1	6
9	Evaluación	Prueba 1	2	5

10	Lección magistral Problemas	Tema 5: Teoría Tema 5: Problemas	2 2	6
11	Lección magistral Práctica	Tema 5: Teoría Práctica 3	2 2	8
12	Lección magistral Problemas	Tema 6: Teoría Tema 6: Problemas	2 2	6
13	Lección magistral Problemas	Tema 6: Teoría Tema 6: Problemas	2 2	6
14	Lección magistral Problemas	Tema 7: Teoría Tema 7: Problemas	2 2	6
15	Lección magistral Problemas	Tema 7: Teoría Tema 7: Problemas	2 2	6
16-17	Evaluación	Prueba 2	2	7
18	Tutoría	Tutoría	2	4
19	Evaluación	Prueba Recuperación	2	4

## Sistema de evaluación

Se llevarán a cabo diversas actividades de evaluación:

- 1ª prueba escrita individual (semana 9). Se evaluará el temario expuesto en clase y trabajado hasta la fecha de la 1ª prueba.
- Prácticas, que son obligatorias y de las que se evaluará el correspondiente informe realizado en grupo
- 2 trabajos de análisis cinemática o dinámica, que se realizarán en grupos de 3-4 estudiantes
- 2ª prueba escrita (semana 16 o 17), de la que se ha de alcanzar una nota mínima de 3,5 sobre 10 para superar la asignatura. Se evaluará, principalmente, el temario expuesto en clase y trabajado entre las fechas de la 1ª prueba y la 2ª prueba.
- Recuperación de la 2ª prueba escrita (semana 20), con la misma nota mínima requerida de 3,5 sobre 10 para superar la asignatura. Si el estudiante se presenta a esta prueba, la nota obtenida sustituye a la de la 2ª prueba, tanto si es superior como si es inferior
- 

El peso asignado a cada actividad de evaluación, sobre un total de 100, es el siguiente:

Activitat	Pes
1a prueba escrita	20
Prácticas	10
Trabajos en grupo	10+10
2a prueba escrita	50
Recuperación de la 2a prueba escrita	50

Nota: si no se alcanza la nota mínima de 3,5 en la 2ª prueba escrita, o en la de recuperación, la nota de la asignatura será la mínima entre el resultado de la media porcentual, según la tabla anterior, y 3,5.

## Bibliografía y recursos de información

Apuntes de la asignatura: "Teoría de Mecanismos".

- BEDFORD, A. & FOWLER, W. (1996) *Mecánica para Ingeniería. Dinámica*. Addison-Wesley Iberoamericana.E.U.A.
- BEER, F.P. & JOHNSTON, E.R. (1998) *Mecánica Vectorial para ingenieros. Dinámica*. McGraw Hill.
- HIBBELER, R.C.(1996) *Ingeniería Mecánica. Dinámica*.Prentice-Hall Hispanoamericana. México.
- MERIAM, J.L. & KRAIGE, L.G.(1998) *Engineering Mechanics. Dynamics*.John Wiley & Sons. USA.
- MYSZKA,D. (1998) *Machines and Mechanisms. Applied Kinematic Analysis*. Prentice Hall. New Jersey.
- CARDONA, S. et al. (1998) *Teoría de Màquines*. Ed. CPDA-ETSEIB.Barcelona.
- MABIE, H & REINHOLTZ, C. (1998) *Mecanismos y Dinámica de Maquinaria*. Limusa.México.
- RIBA, C. (1995) *Dissenyde Màquines I. Mecanismes*. Edicions UPC. Barcelona.
- NORTON, R.L. (1995) *Diseño de Maquinaria*. McGraw Hill. México.
- SHIGLEY & MISCHKE.*Diseño en Ingeniería Mecánica*. McGraw Hill.